

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО РАСЧЕТУ ВЫБРОСА
ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ
АВТОМОБИЛЬНЫМ
ТРАНСПОРТОМ



РАЗРАБОТАНЫ Институтом комплексных транспортных проблем при
Госплане СССР (ИКТП)

Директор Б.С.Козин

Исполнители - старший научный сотрудник О.А.Ставров
младший научный сотрудник М.А.Боева

Управлением нормирования и надзора за выбросами в
природную среду Госкомгидромета

Заместитель начальника Управления В.Н.Сенин

Исполнитель - главный технолог В.Т.Григорьян

Главной геофизической обсерваторией имени А.И.Воейкова
Госкомгидромета

Заместитель директора С.И.Зачек

Исполнители - зав.отделом М.Е.Берлянд

зав.лабораторией Н.С.Буренин

ВНЕСЕНЫ Институтом комплексных транспортных проблем при
Госплане СССР

Директор Б.С.Козин

ПОДГОТОВЛЕНЫ К УТВЕРЖДЕНИЮ Управлением нормирования и надзора
за выбросами в природную среду Госкомгидромета

Заместитель начальника Управления В.Н.Сенин

Главный технолог В.Т.Григорьян

УТВЕРЖДЕНЫ Государственным комитетом СССР по гидрометеорологии
и контролю природной среды 6 октября 1983 г.

Заместитель Председателя
Государственного комитета

В.Г.Соколовский

Срок введения в действие с 1 января 1984 г.

Тиражирование разрешается

Методическими указаниями должны руководствоваться министерства и ведомства СССР, Советы Министров союзных республик, республиканские и территориальные управления Госкомгидромета при проведении работ по расчетам годового выброса вредных веществ автомобильным транспортом, необходимого для заполнения плановых форм № 2 погр, № 2 погр пл, осуществления государственного учета этих выбросов и разработки мероприятий по их снижению на всех уровнях планирования, учета и контроля.

Общие положения методики расчета выброса вредных веществ автомобильным транспортом

В основу методики расчета выбросов вредных веществ автомобильным транспортом заложен средний удельный выброс по автомобилям отдельных групп (грузовые, автобусы, легковые). При этом выброс вредных веществ корректируется в зависимости от технического состояния автомобилей, их среднего возраста, влияния природно-климатических условий.*)

В результате для автомобилей парка рассматриваемого города (региона) масса выброшенного за расчетный период τ вредного j -го вещества (M_j^{τ}) при наличии в группе автомобилей с различными типами ДВС (бензиновыми, дизельными, газовыми и др.) определяется следующим образом:

$$M_j^{\tau} = \sum_i \sum_k m_{jk} Z_{ik} \Pi_{Rjk},$$

где i - количество групп автомобилей;

m_{jk} - удельный выброс j -го вредного вещества автомобилем i -й группы с двигателем k -го типа на расчетный период (включает в себя пробеговый выброс с учетом картерных выбросов и испарений топлива), г/км;

Z_{ik} - пробег автомобилей i -й группы с двигателем k -го типа за расчетный период, млн. км;

Π_{Rjk} - произведение коэффициентов влияния n факторов на выброс j -го вредного вещества автомобилем i -й группы с двигателем k -го типа в рассматриваемом регионе.

*) В настоящей методике учитываются только коэффициенты влияния уровня технического состояния автомобилей и среднего возраста парка. Коэффициент влияния природно-климатических условий принимается равным 1 и в дальнейшем подлагает уточнению.

А. Расчет данных за отчетный период

Расчет ведется на основе статистической отчетности о наличии и работе автотранспорта (форма № I - автотранспорт) и учетной документации по расчетным формам "Выброс автотранспорта"; приведенным в приложении I. В дальнейшем в методических указаниях даются ссылки на разделы, номера строк, граф, содержащиеся в форме статотчетности № I - автотранспорт, из которой берутся соответствующие данные. Заполнение расчетных форм "Выброс автотранспорта" осуществляется в следующей последовательности.

I. Графа - 3 пробег автомобилей в группе по типам ДВС заполняется по данным статотчетности (форма № I - автотранспорт).

Грузовые и специальные грузовые бензиновые, - раздел IX, данные строки 9I4 графы 2 плюс раздел УШ, данные строки 8I4 графы 6

Грузовые и специальные грузовые дизельные - раздел IX, данные строки 9I5 графы 2 плюс раздел УШ (данные строки 8I2 графы 6 минус данные строки 8I4 графы 6).

Автобусы бензиновые - раздел УШ, данные строки 8I4 графы 2.

Автобусы дизельные - раздел УШ (данные строки 8I2 графы 2 минус данные строки 8I4 графы 2).

Легковые служебные и специальные легковые - раздел УШ, (данные строки 8I2 графы 3 плюс данные строки 8I2 графы 4).

Легковые автомобили индивидуального пользования - пробег рассчитывается по формуле:

$$L_{\text{инд}} = 10 \cdot \text{км} \cdot B,$$

где B - расход топлива легковых автомобилей индивидуального пользования, тыс.л.

Расход топлива легковыми автомобилями индивидуального пользования берется по данным региональных подразделений Госкомнефтепродукта как реализация бензина рыночного фонда.

2. Графа 4 - удельный выброс вредных веществ (CO , CH , NO) на I км пробега одним средним автомобилем (г/км).

Удельные выбросы окиси углерода, углеводородов, окислов азота для всех групп автомобилей в зависимости от расчетного

года приняты постоянными и приведены в табл. I.

В настоящих методических указаниях не выделены газобаллонные автомобили, поскольку в форме статистической отчетности № I - автотранспорт нет данных по их пробегу. При наличии таких данных значения удельных выбросов вредных веществ следует брать равными рекомендуемым значениям для дизельных автомобилей.

Таблица I

Удельные выбросы, г/км

Группа автомобилей	1983			1984			1985-1986 *)		
	CO	CH	NO _x	CO	CH	NO _x	CO	CH	NO _x
Грузовые и специальные грузовые с бензиновыми ДВС	70	15	8	65,9	14,2	8	61,9	13,3	8
Грузовые и специальные грузовые дизельные	15	6,4	8,5	15	6,4	8,5	15	6,4	8,5
Автобусы с бензиновыми ДВС	65	12	8	61,2	11,3	8	57,5	10,7	8
Автобусы дизельные	15	6,4	8,5	15	6,4	8,5	15	6,4	8,5
Легковые служебные и специальные	21	3	2,9	19,8	2,6	2,8	18,7	2,25	2,7
Легковые индивидуального пользования	20	2,9	2,8	18,9	2,5	2,7	17,9	2,1	2,6

3. Графа 5 - коэффициент влияния среднего возраста парка.

Коэффициенты влияния среднего возраста парка на выброс окиси углерода, углеводородов и окислов азота для всех групп автомобилей приняты постоянными и приведены в расчетных формах.

4. Графа 6 - коэффициент влияния уровня технического состояния.

*) На последующие годы значения удельных выбросов будут уточнены по мере введения новых стандартов.

Коэффициенты влияния уровня технического состояния приняты постоянными и даны в расчетных формах.

5. Годовой выброс вредных веществ по отдельным группам автомобилей (грузовые и специальные грузовые бензиновые, дизельные и др.) определяется перемножением построчно данных граф 3-6 расчетных форм выброса автотранспорта. Общий выброс автотранспорта складывается из выбросов вредных веществ всех групп автомобилей. Полученные данные (общий выброс) используются для заполнения форм № 2 погр (графа 2 код 220).

Б. Расчет данных на текущий год (ожидаемое выполнение) и плановый период

Для расчетов ожидаемого выброса в текущем году и на плановый период используется расчет данных за отчетный период, изложенный в разделе А, с учетом планируемых показателей развития автотранспорта. Данные о планируемых показателях развития автотранспорта берутся из форм И5ПТС или других соответствующих плановых документов. Ниже приводится порядок расчета с использованием форм И5ПТС и И8ПТС. Расчет годового выброса вредных веществ ожидаемого в текущем году и на плановый период проводится раздельно по группам автомобилей следующим образом:

$$M_{\text{план}} = M_{\text{отчет}} \cdot \frac{m_{\text{план}}}{m_{\text{отчет}}} \cdot \frac{\rho_{\text{план}}}{\rho_{\text{отчет}}}$$

где $M_{\text{отчет}}$ - годовой выброс вредного вещества за отчетный год, $\frac{t}{\text{год}}$ (бензиновые - данные строки 1 графы 7 расчетной формы; дизельные - данные строки 2 графы 7 расчетной формы);

$m_{\text{план}}$ - удельный выброс вредного вещества на 1 км пробега одним средним автомобилем на плановый (текущий) период, г/км, (данные табл. 1);

$m_{\text{отчет}}$ - удельный выброс вредного вещества на 1 км пробега одним средним автомобилем за отчетный год, г/км (данные табл. 1);

ρ план.- планируемый или ожидаемый грузооборот, млн. т/км (бензиновые - строка (8) форма 15 ПТС; дизельные - строка (9) форма 15 ПТС);

σ отчет - отчетный грузооборот, млн. т/км (бензиновые - строка 8 форма 15 ПТС, дизельные - строка 9 форма 15 ПТС), значение должно совпадать с соответствующими данными формы № 1-автотранспорт.

2. Для автобусов годовой выброс того или иного вредного вещества на плановый (текущий) период определяется по формуле:

$$M_{\text{план}} = M_{\text{отчет}} \cdot \frac{m_{\text{план}}}{m_{\text{отчет}}} \cdot \frac{N_1^{\text{план}} + N_2^{\text{план}}}{N_1^{\text{отчет}} + N_2^{\text{отчет}}}$$

где $M_{\text{отчет}}$ - годовой выброс вредного вещества за отчетный период, $\frac{\text{т}}{\text{год}}$ (бензиновые - данные строки 3 графы 7 расчетной формы, дизельные - данные строки 4 графы 7 расчетной формы);

$m_{\text{план}}$ - удельный выброс вредного вещества на 1 км пробега одним средним автомобилем на плановый (текущий) период, $\frac{\text{г}}{\text{км}}$ (данные табл. 1);

$m_{\text{отчет}}$ - удельный выброс вредного вещества на 1 км пробега одним средним автомобилем за отчетный год, г/км (данные табл. 1);

$N_1^{\text{план}}$; $N_1^{\text{отчет}}$ - среднесписочное количество автобусов общего пользования на плановый (или ожидаемое количество) и отчетный периоды, тыс. шт. (данные формы 15 ПТС); отчетные данные должны совпадать с данными формы № 1 - автотранспорт;

$N_2^{\text{план}}$; $N_2^{\text{отчет}}$ - среднесписочное количество автобусов министерств и ведомств на плановый (или ожидаемое количество) и отчет-

ный период, тыс. шт. (данные формы ИБ ПТС), отчетные данные должны совпадать с данными формы № I - автотранспорт.

Если расчет выброса вредных веществ проводится в каком-либо министерстве или ведомстве, то в формулу в качестве третьего множителя подставляется отношение соответствующих парков на плановый и отчетный периоды: для транспорта общего пользования только

$\frac{N_1 \text{ план}}{N_1 \text{ отчет}}$, для ведомственного - $\frac{N_2 \text{ план}}{N_2 \text{ отчет}}$. Для советов

министров союзных республик подставляются данные по среднесписочному количеству автобусов всех подчиненных министерств.

3. Выброс вредных веществ легковыми служебными и специальными автомобилями по годам принимается в соответствии с табл. I постоянным, равным выбросу за отчетный год.

4. Расчет выброса вредных веществ легковыми автомобилями индивидуального пользования на плановый период или ожидаемое количество осуществляется по методу, описанному выше в разделе А. В расчет закладываются плановые данные и ожидаемое выполнение по реализации бензина рыночного фонда региональными подразделениями Госкомнефтепродукта.

Пример расчета

А. Расчет данных за отчетный период

Пример расчета сделан по данным, которые приведены в частично заполненной форме № I -автотранспорт (см. приложение 2).

Расчет осуществляется по расчетным формам (см. таблицы 2-4) в последовательности, описанной выше.

1. Заполняется графа 3 - пробег автомобилей в группе по типам ДВС (см. таблицы 2-4).

Пробег грузовых и специальных грузовых бензиновых складывается из пробега грузовых бензиновых, который равен 428910 тыс. км (см. раздел IX, данные строки 914 графы 2) и из пробега специальных грузовых бензиновых, который равен 43500 тыс. км (см. раздел УШ, данные строки 814 графы 6), и составляет 472410 тыс. км. Данную сумму (472410 тыс. км) заносим в графу 3 строка I расчетной формы в млн. км.

Пробег грузовых и специальных грузовых дизельных складывается из пробега грузовых дизельных, который равен 64090 тыс. км (см. раздел IX, данные строки 915 графы 2), и из пробега специальных дизельных,

Таблица 2
Расчетная форма
Выброс автотранспорта

Выброс окиси углерода за 1983 г.

№ п/п	Группа автомобилей	Пробег авто- мобилей в группе по типам ДВС, <u>млн. км</u> год	Удельный выброс окиси углерода на 1 км пробега одним средним автомобилем, г/км	Коэффициент влияния		Годовой выб- рос окиси углерода ав- томобильным транспортом, т/год (гр.3-гр.4-гр. 5-гр.6)
				среднего возраста парка	уровня техническо- го состоя- ния	
1	2	3	4	5	6	7
6	I Грузовые и специальные грузовые с бензиновыми ДВС	472,41	70	1,33	1,69	74327,0
2	Грузовые и специальные грузовые дизельные	70,59	15	1,33	1,80	2535,0
3	Автобусы с бензиновыми ДВС	253,0	65	1,32	1,69	36685,4
4	Автобусы дизельные	22,0	15	1,27	1,80	754,3
5	Легковые служебные и специальные	315,0	21	1,28	1,63	13801,5
6	Легковые индивидуального пользования	200,0	20	1,28	1,62	8294,3
7	Всего выброс окиси углерода					136397,5

Таблица 3
Расчетная форма
Выброс автотранспорта

Выброс углеводородов за 1983 г.

№ п/п	Группа автомобилей	Пробег автомоби- лей в группе по типам ДВС, <u>млн.км</u> год	Удельный выброс углеводородов на 1 км пробега од- ним средним авто- мобилем, г/км	Коэффициент влияния		Годовой выброс углеводородов автомобильным транспортом, т/год (гр.3-гр.4-гр. 5-гр.6)
				среднего возраста парка	уровня тех- нического состояния	
1	2	3	4	5	6	7
1	Грузовые и специальные грузовые с бензиновыми ДВС	472,41	15,0	1,2	1,86	15816,0
2	Грузовые и специальные грузовые дизельные	70,59	6,4	1,2	2,0	1084,4
3	Автобусы с бензиновыми ДВС	253,0	12,0	1,2	1,86	6776,4
4	Автобусы дизельные //	22,0	6,4	1,17	2,0	329,4
5	Легковые служебные и специальные	315,0	3,0	1,17	1,83	2023,3
6	Легковые индивидуального пользования	200,0	2,9	1,17	1,78	1207,9
7	Всего выброс углеводородов					

Таблица 4

Расчетная форма

Выброс автотранспорта

Выброс окислов азота за 1983 г.

№ п/п	Группа автомобилей	Пробег автомоби- лей в группе по типам ДВС, <u>млн. км</u> год	Удельный выброс окислов азота на 1 км пробега од- ним средним авто- мобилем, г/км	Коэффициент влияния		Годовой выброс окислов азота автомобильным транспортом, т/год (гр.3·гр.4·гр. 5·гр.6)
				среднего возраста парка	уровня тех- нического состояния	
1	2	3	4	5	6	7
1	Грузовые и специальные грузовые с бензиновыми ДВС	472,41	8,0	1,0	0,8	3023,4
2	Грузовые и специальные грузовые дизельные	70,59	8,5	1,0	1,0	600,1
3	Автобусы с бензиновыми ДВС	253,0	8,0	1,0	0,8	1619,2
4	Автобусы дизельные	22,0	8,5	1,0	1,0	187,0
5	Легковые служебные и спе- циальные	315,0	2,9	1,0	0,85	776,5
6	Легковые индивидуального пользования	200	2,8	1,0	0,9	504,0
7	Всего выброс окислов азота					6710,2

который определится как разность общего пробега специальных грузовых автомобилей - 50000000 км (см. раздел УШ, данные строки 812 графы 6) и пробега специальных грузовых с бензиновыми ДВС - 43500000 км (см. раздел УШ, данные строки 814 графы 6), и составляет 6500000 км. Суммарный пробег грузовых и специальных грузовых дизельных автомобилей в млн. км ($64,09 + 6,5 = 70,59$) заносим в графу 3 строка 2.

Пробег бензиновых автобусов составляет 253 млн.км (см. раздел УШ, данные строки 814 графы 2).

Пробег дизельных автобусов берется как разница общего пробега автобусов - 275000000 км (см. раздел УШ, данные строки 812 графы 2) и пробега бензиновых автобусов - 253000000 км (см. раздел УШ, данные строки 814 графы 2). Разница составляет 22000000 км. Данное значение заносим в расчетные формы в графу 3 строка 4 в млн.км.

Пробег легковых служебных и специальных автомобилей складывается из пробега легковых служебных - 300050000 км (см. раздел УШ, данные строки 812 графы 3) и из пробега специальных легковых автомобилей - 14950000 км (см. раздел УШ, данные строки 812 графы 4) и составляет 315000000 км. Данное значение заносится в расчетные формы в графу 3 строка 5 в млн.км.

Пробег парка легковых автомобилей индивидуального пользования рассчитывается по формуле:

$$Z_{\text{ин.п}} = 10 \times 20000 = 200000 \text{ (тыс.км)},$$

где 20000 - расход топлива парком легковых автомобилей индивидуального пользования в данном примере, тыс.л.

2. Удельные выбросы вредных веществ (CO , CH , NO_x) на 1 км пробега для всех групп автомобилей берутся в таблице I. Например, в нашем случае удельные выбросы окиси углерода, углеводородов и окислов азота в 1983 г. для грузовых и специальных грузовых бензиновых составят соответственно 70, 15 и 8 г/км. Эти данные заносятся в графу 4 строка 1 расчетных форм. Аналогично определяются удельные выбросы вредных веществ и для всех остальных групп автомобилей:

3 и 4. Коэффициенты влияния среднего возраста парка и уровня технического состояния (графы 5 и 6 расчетных форм), на выброс окиси углерода, углеводородов и окислов азота для всех групп автомобилей приведены в расчетных формах. Например, для грузовых и специальных грузовых автомобилей коэффициенты влияния среднего возраста парка на выброс окиси углерода, углеводородов и окислов азота

соответственно будут равны 1,33; 1,2 и 1,0.

5. Далее определяется годовой выброс вредных веществ по отдельным видам автомобилей. Например, для грузовых и специальных грузовых бензиновых автомобилей годовые выбросы окиси углерода, углеводородов и окислов азота соответственно определяются следующим образом:

$$M_{CO} = 472,41 \times 70 \times 1,33 \times 1,69 = 74327,0 \text{ т},$$

$$M_{CH} = 472,41 \times 15 \times 1,2 \times 1,86 = 15816,0 \text{ т},$$

$$M_{NO_x} = 472,41 \times 8 \times 1,0 \times 0,8 = 3023,4 \text{ т}.$$

Полученные данные заносим в графу 7 расчетных форм выбросов автотранспорта.

Общий выброс того или иного вредного вещества всем автотранспортом определяем как сумму выбросов всеми группами автомобилей. Например, годовой выброс окиси углерода автотранспортом составит:

$$74327,0 + 2535,0 + 36685,4 + 754,3 + 13801,5 + 8294,3 = 136397,5 \text{ т}.$$

Аналогично определяются выбросы углеводородов, окислов азота всем автотранспортом.

Если бы рассмотренный пример расчета относился к расчету какого-либо министерства или ведомства для заполнения формы № 2 попр, то полученные данные по выбросу вредных веществ автомобильным транспортом составили бы

$$136397,5 + 27237,4 + 6710,2 = 170345,1 \text{ т},$$

что и заносится в форму № 2 попр в тыс.т с округлением до третьего знака (см. частично заполненную форму № 2 попр графа 3 код 220 – приложение 3).

Аналогично данные по легковым автомобилям индивидуального пользования непосредственно берутся из расчетных форм

$$8294,3 + 1207,9 + 504,0 = 10006,2 \text{ т}.$$

и заносится в формы № 2 попр в тыс.т (см. частично заполненную форму № 2 попр графа 2 код 230).

Б. Расчет данных на текущий год (ожидаемое выполнение) и плановый период

Расчет данных на текущий год и плановый период производится раздельно по группам автомобилей в последовательности, описанной выше в разделе Б.

1. Допустим, грузооборот бензиновых грузовых автомобилей в отчетном 1983 г. составил 2645,496 млн.т·км; планировалось, что

грузооборот на 1984 и 1985 г. составит соответственно 2698,405 и 2764,543 млн. т·км; ожидаемое выполнение плана грузооборота на 1984 год - 2680,5 млн. т·км.

Рассмотрим расчет годового выброса окиси углерода на плановый 1985 год на примере бензиновых грузовых и специальных грузовых автомобилей.

$$M_{co} = 74327,0 \cdot \frac{61,9}{70} \cdot \frac{2764,543}{2645,496} =$$

$$= 74327,0 \times 0,884 \times 1,045 = 68861,8 \text{ (т/год),}$$

где 74327,0 - годовой выброс окиси углерода грузовыми и специальными грузовыми бензиновыми автомобилями за отчетный период 1983г., т (см. расчетную форму выброса окиси углерода за 1983 г. строка I графа 7),

$\frac{61,9}{70}$ - отношение удельных выбросов окиси углерода на I км пробега одним средним автомобилем на плановый 1985 г. и отчетный 1983 г. (см. данные таблицы I),

$\frac{2764,543}{2645,496}$ - отношение планируемого грузооборота на 1985 г. к грузообороту, выполненному в 1983 г. (данные строки 8 формы I5 ПТС).

Аналогично рассчитываются выбросы углеводородов и окислов азота на плановый период.

Также проводится расчет на текущий 1984 г. (ожидаемое количество). В формулу расчета выброса окиси углерода вместо планируемого на 1985 г. грузооборота подставляется ожидаемое выполнение плана по грузообороту:

$$M_{co} = 74327,0 \cdot \frac{65,9}{70} \cdot \frac{2680,5}{2645,496} = 70641,12 \text{ т.}$$

Аналогично рассчитываются выбросы вредных веществ дизельными грузовыми автомобилями на плановый и текущий периоды.

2. Годовой выброс окиси углерода бензиновыми автобусами в данном примере на 1985 г. рассчитывается следующим образом:

$$M_{co}^{\text{план}} = 36685,4 \cdot \frac{57,5}{65} \cdot \frac{1,75 + 1,03}{1,72 + 0,98} =$$

$$= 36685,4 \times 0,885 \times 1,09 = 33408,1 \text{ т.}$$

где 36685,4 - годовой выброс окиси углерода бензиновыми автобусами

за отчетный 1983 г. , т/год (см. расчетную форму выброса окиси углерода за 1983 г. , данные строки 3 графы 7);

57,5

65

-- отношение удельных выбросов окиси углерода на 1 км пробега одним средним автобусом на плановый 1985 г. и отчетный 1983 г. (см. данные таблицы 1);

1,75; 1,72 - среднесписочное количество автобусов министерств и ведомств на плановый 1985 г. и отчетный 1983 г. , тыс.шт. (см. данные формы 15 ПТС).

Также проводится расчет на текущий 1984 г. В формулу расчета выброса окиси углерода вместо планируемого парка бензиновых автобусов ($1,75 + 1,03 = 2,78$ тыс.шт.) подставляется ожидаемое среднесписочное количество бензиновых автобусов в текущем 1984 г. .

($1,73 + 1,01 = 2,74$ тыс.шт.)

$$M_{co} = 36685,4 \cdot \frac{61,2}{65} \cdot \frac{1,73 + 1,01}{1,72 + 0,98} =$$

$$= 36685,4 \times 0,942 \times 1,015 = 35076,0 \text{ т.}$$

Аналогично проводятся расчеты выбросов углеводородов и окислов азота для бензиновых автобусов и всех вредных веществ для дизельных автобусов.

Выбросы вредных веществ служебными и специальными легковыми автомобилями на плановый 1985 г. принимаются равными выбросам за отчетный 1983 г. Например, выброс окиси углерода легковыми автомобилями в 1985 г. составит 13801,5 т (см. расчетную форму выброса окиси углерода за 1983 г. , строка 5 графа 7).

Для легковых автомобилей индивидуального пользования расчет выброса вредных веществ на плановый и текущий периоды осуществляется по методу, описанному в разделе А.

Допустим, что в 1985 г. планируется реализовать 22000 тыс.л бензина рыночного фонда, тогда пробег составит

$$L_{инд} = 10 \times 22000 = 220000 \text{ тыс.км.}$$

Выброс окиси углерода легковыми автомобилями индивидуального пользования на 1985 г. рассчитывается следующим образом:

$$M_{co} = 220 \times 17,9 \times 1,28 \times 1,62 = 8165,83 \text{ т.}$$

Для заполнения плановых форм № 2 попр необходимо просуммировать выброс всех вредных веществ за расчетный (плановый) год. В нашем

примере годовой выброс вредных веществ представлен в табл.5.

Таблица 5

Годовой выброс вредных веществ на плановый
1985 г. (т)

№/п	Группа автомобилей	Оксид углерода (CO)	Углеводороды (CH)	Оксиды азота (NOx)	Всего по группе автомобилей
1	Грузовые и специальные грузовые с бензиновыми ДВС	68811,8	14643,5	3159,45	86664,81
2	Грузовые и специальные грузовые дизельные	2712,45	1158,5	642,1	4513,05
3	Автобусы с бензиновыми ДВС	33408,71	6302,05	1666,15	41376,30
4	Автобусы дизельные	776,17	338,18	192,42	1306,77
5	Легковые служебные и специальные	13801,5	2023,3	776,5	16601,3
6	Легковые индивидуального пользования	8165,83	962,16	514,8	9642,79
7	Всего по автотранспорту	127725,8	25427,75	6951,42	160105,02

Расчетный суммарный выброс - 160105,02 т заносится в форму № 2 попп (графа 6 код 220) в тыс.т. Из общего выброса вредных веществ в форме № 2 попп выделяется выброс автомобилями индивидуальных владельцев - 9642,79 т, который подставляется в графу 6 код 230 в тыс.т. (приложение 3).

Приложение I

Расчетная форма

Выброс автотранспорта

Выброс окиси углерода за 19__ год

№ п/п	Группа автомобилей	Пробег автомобилей в группе по типам ДВС, $\frac{\text{млн. км}}{\text{год}}$	Удельный выброс окиси углерода на 1 км пробега одним средним автомобилем, г/км	Коэффициент влияния		Годовой выб- рос окиси углерода автомобиль- ным транспор- том, т/год (гр.3-гр.4 х гр.5-гр.6)
				среднего возраста парка	уровня техничес- кого сос- тояния	
1	2	3	4	5	6	7
17 1	Грузовые и специальные грузовые с бензиновыми ДВС			1,33	1,69	
2	Грузовые и специальные грузовые дизельные			1,33	1,80	
3	Автобусы с бензиновыми ДВС			1,32	1,69	
4	Автобусы дизельные			1,27	1,80	
5	Легковые служебные и специальные			1,28	1,63	
6	Легковые индивидуаль- ного пользования			1,28	1,62	
7	Всего выброс окиси угле- рода от автотранспорта					

Приложение I
 Расчетная форма
 Выброс автотранспорта

Выброс углеводородов за 19 ____ год

№ п/п	Группа автомобилей	Пробег автомобилей в группе по типам ДВС, <u>млн. км</u> год	Удельный выброс углеводородов на 1 км пробега одним средним автомобилем, г/км	Коэффициент влияния		Годовой выброс углеводородов автомобильным транспортом, т/год (гр. 3-гр. 4-гр. 5х гр. 6)
				среднего возраста парка	уровня техническо- го состоя- ния	
1	2	3	4	5	6	7
1	Грузовые и специальные грузовые с бензиновыми ДВС			1,2	1,86	
2	Грузовые и специальные грузовые дизельные			1,2	2,0	
3	Автобусы с бензиновыми ДВС			1,2	1,86	
4	Автобусы дизельные			1,17	2,0	
5	Легковые служебные и специальные			1,17	1,83	
6	Легковые индивидуального пользования			1,17	1,78	
7	Всего выброс углеводородов от автотранспорта					

Приложение I
 Расчетная форма
 Выброс автотранспорта

Выброс окислов азота за 19 _____ год

№ п/п	Группа автомобилей	Пробег автомобилей в группе по типам ДВС, <u>млн. км</u> Год	Удельный выброс окислов азота на 1 км пробега одним средним автомобилем, г/км	Коэффициент влияния		Годовой выб- рос окислов азота автомо- бильным транс- портом, т/год (гр.3-гр.4-гр 5-гр.6)
				среднего возраста парка	уровня тех- нического состояния	
1	2	3	4	5	6	7
1	Грузовые и специальные грузовые с бензиновыми ДВС,					
2	Грузовые и специальные грузовые дизельные			1,0	0,8	
3	Автобусы с бензиновыми ДВС			1,0	1,0	
4	Автобусы дизельные			1,0	0,8	
5	Легковые служебные и специальные			1,0	1,0	
6	Легковые индивидуального пользования			1,0	0,85	
7	Всего выброс окислов азота от автотранспорта			1,0	0,9	

Приложение 2
Вкладыш к форме
№ 1-автотранспорт

**Раздел УП. Работа и использование автобусов, легковых
и специальных автомобилей за 1983 г.**

	Единица измерения	№ строки	Автобусы	Легковые служебные автомобили	Специальные легковые автомобили		Специальные автомобили (без специальных легковых)	Контрольная сумма (гр.1 + гр.6)
					Всего	В том числе со стационарным несъемным оборудованием		
А	Б	Г	2	3	4	5	6	7
.....								
Общий пробег автомобилей (автобусов)	км	8Г2	275000000	300050000			50000000	
в том числе бензиновых	—	8Г4	253000000	Х			43500000	

Продолжение приложения 2

Раздел II. Работа и использование грузовых автомобилей
и автоприцепов за 1983 г.

	Единица измере- ния	№ стро- ки	Все грузовые автомобили (включая пи- капы и фурго- ны на массов легковых ав- томобилей), работавшие по сдельному и повремен- ному тарифу	Из общего итога гр.2- автомобили		Автопри- цепы бор- товые, самос- валы, фургоны	Контрольная сумма (гр.1 + гр.5)
				Работавшие по сдель- ному та- рифу	Привлечен- ные на уборку улиц		
А	Б	Г	Д	Е	Ж	З	И
.....							
Общий пробег автомобилей -							
всего	тыс.км	912	493000			X	
в том числе бортовых	" "	913				X	
Из общего пробега (стр.912)-							
пробег:							
бензиновых	тыс.км	914	428910			X	
дизельных							

Приложение 3
Лист 3 формы № 2 погр

22

	Единица измерения	Код	1983 г.	1984 г. (текущий год)		1985 г. (планируемый год)		Заполняется В)
				План	Сквозное выполнение	По пятилет- нему плану и расчетам к нему	Проект плана	
Сокращение (-), увеличение (+) общего количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух (по отно- шению к предыдущему году)	тыс. т год	195						
в том числе газообразные и жидкие	"-	210						
II. Передвижные транспортные источники								
Общее количество вредных ве- ществ, выбрасываемых в атмо- сферный воздух	"-	215						
в том числе выбросы автомоби- льных	"-	220	170,345	165,419	164,235		160,105	
из них автомобилями individ- дуальных владельцев	"-	230	10,006	9,880	9973,0		9,643	

В) Заполняется Советами Министров союзных республик